

# MANUAL DE INSTRUÇÕES

# TORNO MECÂNICO TM-280



**SANCHES  
BLANES  
S.A.**  
ISO 9001 : 2008

Estrada de Sapopemba, 7123 - CEP: 09436-000  
Ribeirão Pires - São Paulo - Brasil  
Tels.: (0xx11) 4824-2700 - Fax: (0xx11) 4827-9009  
e-mail: vendas@sanchesblanes.com.br  
[www.sanchesblanes.com.br](http://www.sanchesblanes.com.br)

ÍNDICE

<u>CAPÍTULO</u>	<u>ASSUNTO</u>	<u>FOLHA</u>
I	INTRODUÇÃO	1
II	CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS	1 - 2 - 3
III	EQUIPAMENTO ELÉTRICO	4
IV	LUBRIFICAÇÃO	4 - 5
V	FUNCIONAMENTO DO TORNO	6 - 7
VI	ACESSÓRIOS QUE ACOMPANHAM O TORNO	8
VII	EQUIPAMENTOS OPCIONAIS	8

**I - INTRODUÇÃO:**

O Torno mecânico TM - 280, é um torno versátil, robusto e de precisão, podendo executar serviços de torneamento interno e externo, faceamento, furação, - rêsca e quando equipado com equipamentos opcionais pode executar trabalho de torneamento cônico, assim como retificação, sendo, portanto de grande utilidade de tanto em ferramentarias, como fábricas, oficinas e escolas industriais.

**II - CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS:**

Distância entre pontas.....	700 mm.
Altura do barramento ao centro da árvore.....	140 mm.
Diâmetro torneável sobre o barramento.....	280 mm.
Diâmetro torneável sobre o carro transversal.....	165 mm.
Curso do carro transversal.....	175 mm.
Largura do barramento.....	166 mm.
Diâmetro do furo da árvore.....	20 mm.
Cone morse da árvore.....	nº 3.
Diâmetro da placa universal.....	135 mm.
Curso do mangote do cabeçote móvel.....	105 mm.
Cone morse no mangote.....	nº 2.
Velocidade do eixo da árvore.....	6.
Rotações por minuto (60 Hz).....	1430-770-430-370-230-110.
Rotações por minuto (50 Hz).....	1190-640-360-310-190-90.
Passo de rêsca em polegadas - 48 passos.....	de 4 a 224 FPP.
Passo de rêsca métrica - 33 passos.....	de 0,2 a 6,0 mm.
Potência do motor.....	1 CV.
Comprimento x largura x altura.....	1250 x 500 x 1200.
Peso aproximado.....	370 Kgs.

**II.1 - COMPONENTES E ACIONAMENTOS DO TORNO:**

1 - Base

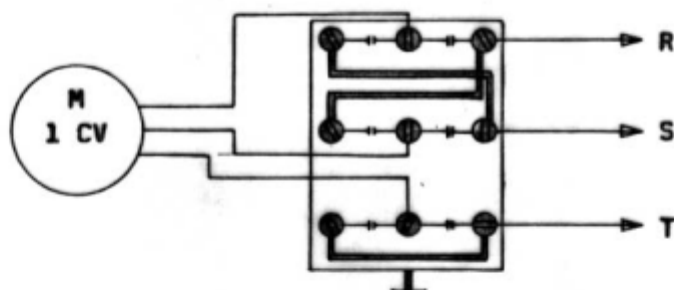


- 2 - Gaveta do gabinete.
- 3 - Alavanca de mudanças de velocidades.
- 4 - Interruptor (liga, desliga o torno).
- 5 - Tapa do motor e caixa de mudança de velocidades.
- 6 - Fricção.
- 7 - Volante.
- 8 - Alavancas de mudança (caixa norton).
- 9 - Tabela de velocidades.
- 10 - Alavanca de reversão.
- 11 - Tapa de proteção da grade.
- 12 - Alavanca de mudança de velocidades (alta, baixa).
- 13 - Etiqueta de identificação do torno.
- 14 - Placa.
- 15 - Luneta fixa.
- 16 - Porta ferramenta.
- 17 - Carro superior.
- 18 - Carro longitudinal.
- 19 - Parafuso de fixação do carro longitudinal.
- 20 - Manivela superior.
- 21 - Punho para avanço das pontas da luneta.
- 22 - Luneta móvel.
- 23 - Parafuso trava das pontas.
- 24 - Fixação da luneta móvel.
- 25 - Fixação do mangote.
- 26 - Volante do contra ponta.
- 27 - Cabeçote móvel.
- 28 - Parafuso para deslocamento transversal do cabeçote móvel.
- 29 - Fuso.
- 30 - Cremalheira.
- 31 - Relógio indicador de rêsca.
- 32 - Alavanca.
- 33 - Tapa do gabinete lateral.
- 34 - Alavanca.
- 35 - Avental automático.
- 36 - Porta do gabinete.
- 37 - Fixação do cabeçote móvel.
- 38 - Barramento.
- 39 - Mangote.
- 40 - Contra ponta.
- 41 - Carro transversal.
- 42 - Manivela transversal.
- 43 - Caixa norton.



III - EQUIPAMENTO ELÉTRICO:

ESQUEMA ELÉTRICO NORMAL



IV - LUBRIFICAÇÃO.

IV.1 - LUBRIFICAÇÃO DIÁRIA:

MECANISMO A LUBRIFICAR

TIPO DE ÓLEO

A) Avental ( reservatório )	THUBAN 90
B) Caixa norton	WAI LUBRICANT D
D) Mangote ( contra ponta )	WAI LUBRICANT D
E) Fuso ( contra ponta )	WAI LUBRICANT D
F) Alavanca de reversão	WAI LUBRICANT D
R) Engrenagens de reversão	WAI LUBRICANT D
H) Engrenagens de grade	WAI LUBRICANT D
I) Mancal do fuso principal	WAI LUBRICANT D
J) Avental	WAI LUBRICANT D
L) Avental ( sem fim )	WAI LUBRICANT D
M) Guias do carro longitudinal	WAI LUBRICANT D
N) Manivela superior	WAI LUBRICANT D
O) Manivela transversal	

IV.2 - LUBRIFICAÇÃO TEMPORÁRIA:

MECANISMO A LUBRIFICAR	TIPO DE ÓLEO RECO- MENDADO	QUANTI- DADE	INTER- VALOS E TROCAS	PROCEDIMENTO PARA TROCA
CABEÇOTE FIXO	THUBAN 90 (TEXACO)	0,7 LITRO	750 HORAS DE USO	ESCOAR PELO BUJÃO (g) REPOR PELO BUJÃO (q)
CÂMBIO INTERNO	THUBAN 90 (TEXACO)	1,3 LITRO	750 HORAS DE USO	RETIRAR TAMPA TRASEIRA E CAIXA DE CÂMBIO, FAZENDO A TROCA DO ÓLEO

Os itens abaixo, são utilizados para controle e troca de óleo na lubrificação temporária.

c - Visor do cabeçote fixo.

q - Bujão de entrada de óleo (cabeçote fixo).

g - Bujão de saída de óleo (cabeçote fixo).

s - Visor da caixa de câmbio

**V - FUNCIONAMENTO DO TORNO:****V.1 - CABEÇOTE FIXO:**

A mudança de velocidade (rotação) da árvore do cabeçote fixo, é efetuada pela alavanca (3) da caixa de câmbio, colocada no pedestal do torno. A tabela (9) colocada na frente do cabeçote fixo fornece toda a gama existente, assim como a posição da alavanca para obtenção da velocidade desejada, ou seja:

Posição M - velocidade média.

Posição A - velocidade alta.

Posição B - velocidade baixa.

**REDUÇÃO:**

A alavanca (12) de redução da velocidade (ou seja, a gama baixa de velocidade) está colocada no próprio cabeçote fixo.

Quando posicionada em N indica que as velocidades da árvore são as normais.

Quando posicionada em NEUTRO indica que a árvore não tem velocidade.

Quando posicionada em R indica que as velocidades da árvore são as reduzidas (gama baixa).

**REVERSÃO:**

A alavanca de reversão (10) colocada a esquerda do cabeçote fixo nos fornece o acionamento mecânico do fuso do torno.

Quando posicionada para cima (DIREITA) nos fornece o avanço automático do carro longitudinal para a direita, ou seja, do cabeçote fixo para o cabeçote móvel.

Quando posicionada no centro (NEUTRO) não fornece acionamento para o carro.

Quando posicionada para baixo (ESQUERDA) nos fornece o avanço automático do carro longitudinal para a esquerda, ou seja, do cabeçote móvel para o cabeçote fixo.

**V.2 - AVENTAL E CARRO LONGITUDINAL:**

O avental do torno (35) pode trabalhar tanto manual como automaticamente.

**AVANÇO MANUAL:**

Para o avanço manual girando o volante (7) no sentido horário, tem-se o avanço do carro longitudinal da esquerda para a direita, para o sentido inverso de avanço, basta girar o volante no sentido anti-horário.

**AVANÇO AUTOMÁTICO:**

Quando o interruptor (4) de ligação estiver ligado a direita, a alavanca de reversão (10) engrenada a direita (posição superior) e a alavanca (34) posicionada na sua posição superior e apertando a fricção temos o avanço automático do carro longitudinal no sentido da direita para esquerda; para o sentido inverso de avanço, basta posicionar a alavanca de reversão (10) engrenada a esquerda (posição inferior).

AVANÇO PARA ROSCAS:

Para execução de rósca trabalha-se com o fuso e a manivela (32), isto é, para acoplar a porca bipartida no fuso, basta colocar a alavanca (32) na posição superior. OBS.: Quando acoplada a porca bipartida ficam automaticamente bloqueados os avanços automáticos longitudinal e transversal por meio da alavanca (34) e fricção.

GAMA DE AVANÇOS:

A tabela (9) nos fornece toda gama de valores dos avanços automáticos para o carro longitudinal. Cada quadrado possui dois números inscritos, o superior indica nº de fios por polegada e o inferior o avanço em MM por minuto. OBS.: Avanços longitudinais são o triplo dos avanços transversais.

FIXAÇÃO DO CARRO LONGITUDINAL PARA FACEAMENTO:

O parafuso (19) quando apertado fixa o carro longitudinal ao barramento. Este parafuso nunca deve ser apertado senão quando para executar serviços de faceamento e corte.

**V.3 - CARRO TRANSVERSAL:**AVANÇO MANUAL:

O avanço manual do carro transversal é feito por intermédio da manivela transversal (42), girando-se a manivela no sentido horário, o carro transversal avança no sentido da frente para a parte traseira do torno, e girando no sentido anti-horário avança de trás para a frente do torno.

AVANÇO AUTOMÁTICO:

Quando a chave de ligação do torno estiver ligada a direita, a alavanca de reversão (10) engrenada a direita (posição superior) e a alavanca (34) posicionada na sua posição inferior e apertando a fricção temos o avanço automático do carro transversal no sentido da frente para a parte traseira do torno, para o sentido inverso do avanço, basta posicionar a alavanca de reversão (10) engrenada a esquerda (posição inferior).

**V.4 - CARRO SUPERIOR:**AVANÇO MANUAL:

O avanço manual do carro superior é feito por intermédio da manivela superior (20) girando-se a manivela no sentido horário o carro superior avança para a frente e girando no sentido anti-horário recua.

DESLOCAMENTO ANGULAR:

O carro superior pode deslocar-se angularmente até 360°.

**V.5 - ANÉIS MICROMÉTRICOS:**AVENTAL:

Cada divisão do anel micrométrico do volante do avental representa um avanço do carro longitudinal de 0,5 MM.



MANIVELA TRANSVERSAL:

Cada divisão do anel micrométrico da manivela transversal representa um avanço no carro transversal de 0,05 MM.

MANIVELA SUPERIOR:

Cada divisão do anel micrométrico da manivela superior representa um avanço no carro superior de 0,1 MM.

**V.6 - CABEÇOTE MÓVEL:**

O cabeçote móvel pode ser fixado em qualquer ponto do barramento, bastando para isso girar a alavanca (37). O parafuso (28) permite ajustar a perfeita centragem entre cabeçote fixo e cabeçote móvel, podendo também ser usado para o deslocamento do cabeçote móvel para execução de pequenos torneamentos cônicos. A alavanca (25) faz o bloqueamento do mangote. O volante (26) quando girado no sentido horário dá o avanço de contra ponta e quando girado no sentido anti-horário dá o recuo de contra ponta.

**VI - ACESSÓRIOS QUE ACOMPANHAM O TORNO:**

Placa de arraste.  
Placa universal.  
Placa de 4 castanhas independentes.  
Jogo de engrenagens.  
Ponta cônica morse 2.  
Ponta cônica morse 3.  
Torreta de 4 ferramentas.  
Luneta fixa graduável.  
Luneta móvel graduável.  
Relógio indicador de rêsca.  
Parada do carro.  
Motor 1 CV - 1740 RPM.  
Chave elétrica.  
Chaves de serviço.

**VII - EQUIPAMENTOS OPCIONAIS:**

Ponta rotativa nº 2.  
Ponta rotativa nº 3.  
Retífica.  
Dispositivo torneiar cônico.





TM - 280  
RELAÇÃO DE PEÇAS DE DESGASTE  
ROLAMENTOS E CORREIA

Q-ET-TM-704

FOLHA Nº 1

RELAÇÃO DE PEÇAS QUE PODEM SOFRER DESGASTE  
NO TORNO DE BANCADA TM - 280

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
07145	PORCA DO FUSO-CARRO LONGITUDINAL	1
07186	PORCA DO FUSO	1
07228	PORCA DO FUSO-CARRO SUPERIOR	1
01675	COROA - 36 DENTES	1
07194	ROSCA SEM-FIM	1

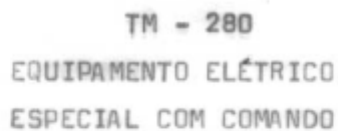
RELAÇÃO DE ROLAMENTOS USADOS NO TORNO  
DE BANCADA TM - 280

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
LM 603011	CAPA-CABEÇOTE MANCAL DIANTEIRO	1
LM 603049	CONE-CABEÇOTE MANCAL DIANTEIRO	1
LM 48510	CAPA-CABEÇOTE MANCAL TRASEIRO	1
LM 48548	CONE-CABEÇOTE MANCAL TRASEIRO	1
6204 Z	FIXO-UMA CARREIRA DE ESFERAS-MOTORIZAÇÃO	1
6203 Z	FIXO-UMA CARREIRA DE ESFERAS-MOTORIZAÇÃO	1

RELAÇÃO DAS CORREIAS USADAS NO  
TORNO DE BANCADA TM - 280

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
A 55	CORREIA EM V	2





EQUIPAMENTO ELÉTRICO

ESPECIAL COM COMANDO

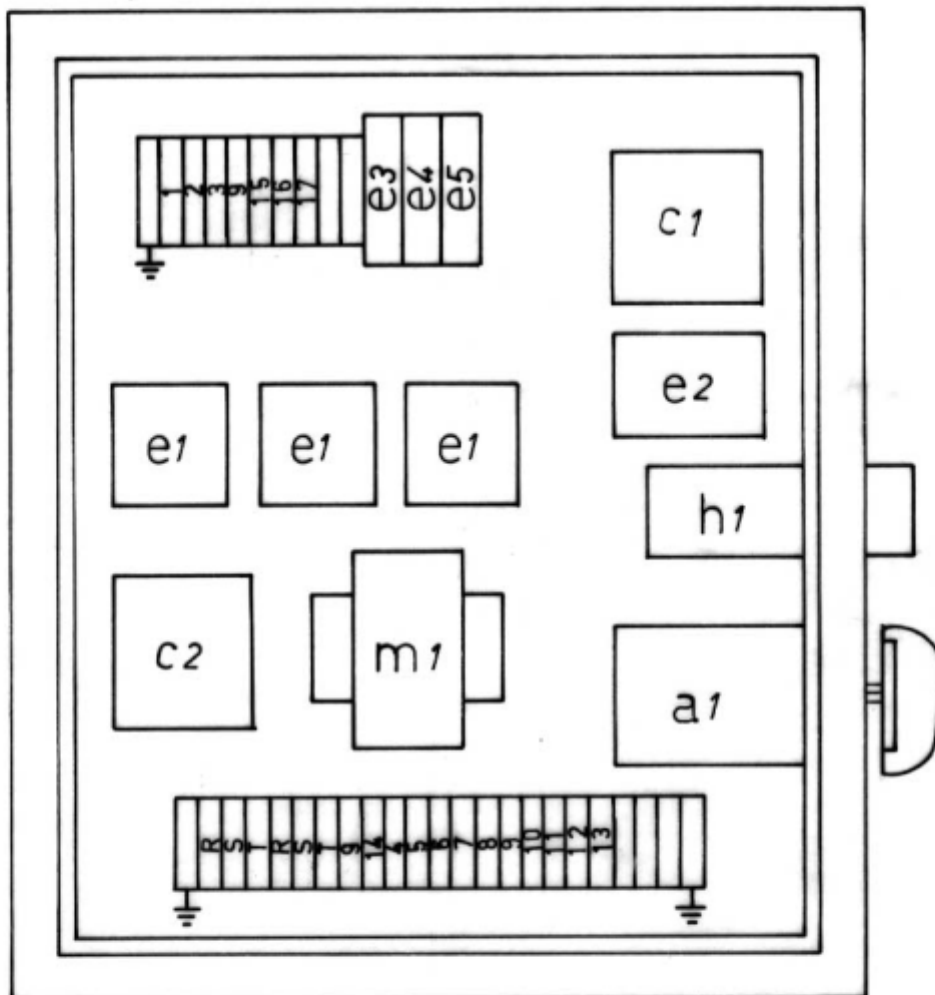




TM - 280

ESQUEMA CHAPEADO PAINEL

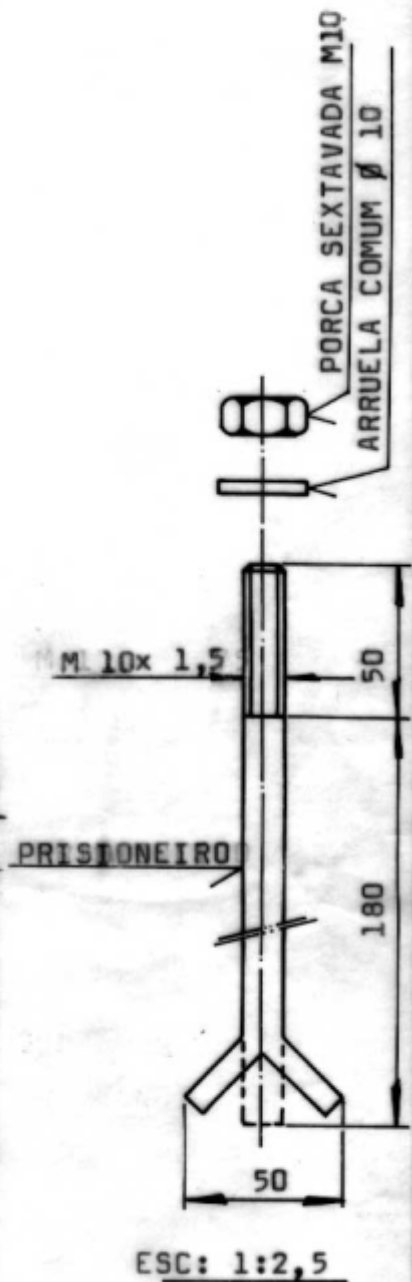
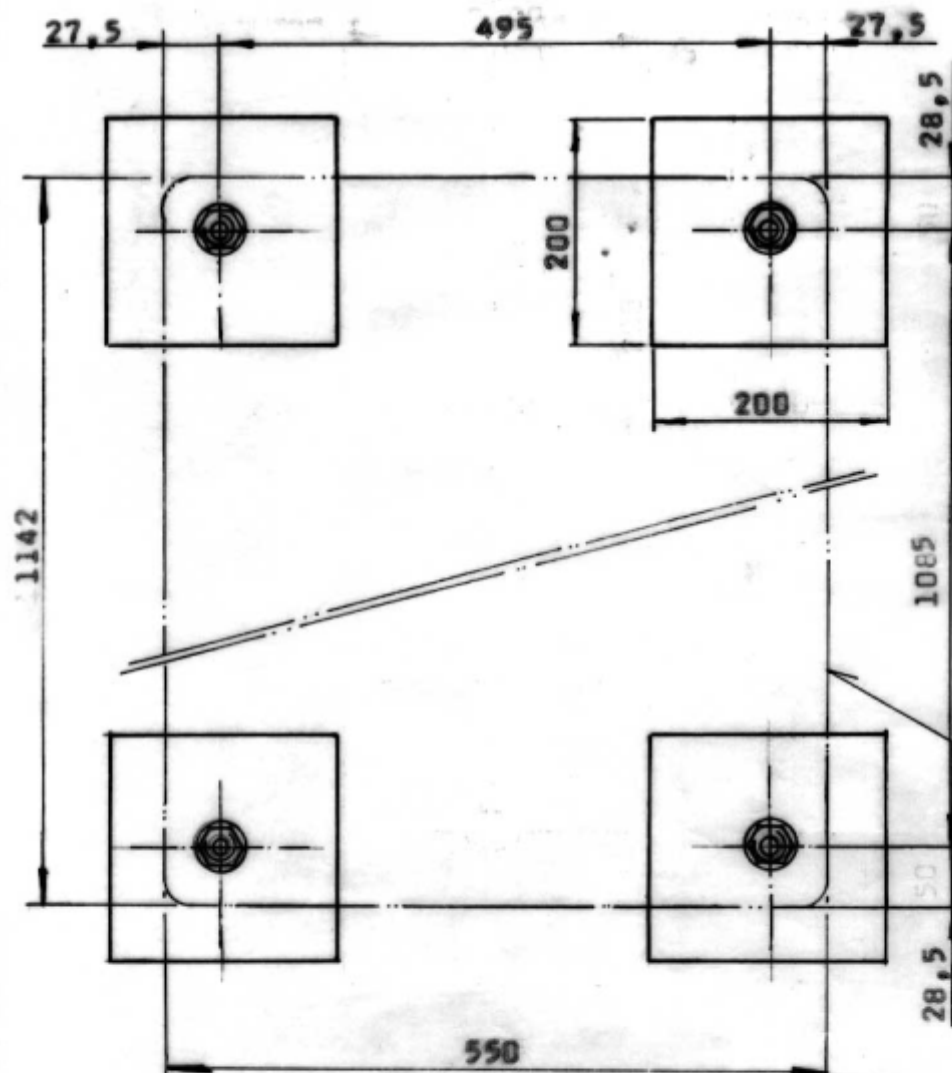
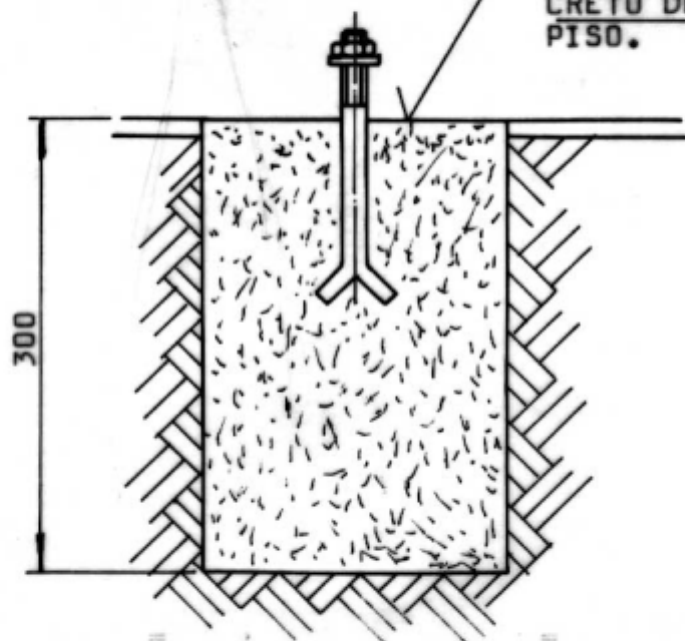
ESPECIAL COM COMANDO



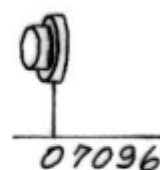
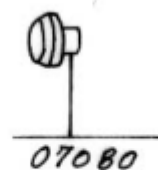
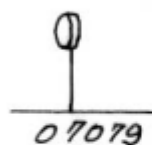
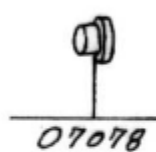
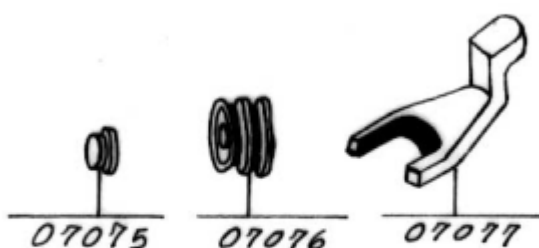
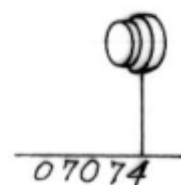
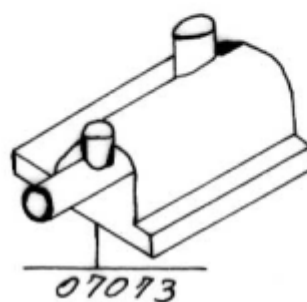
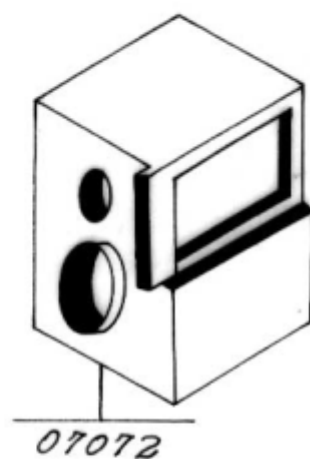
	CONSUMO DO MOTOR			RELÉS TÉRMICOS			CALIBRE DOS FUSIVEIS		
	EM ( A )			ZONA DE UTILIZAÇÃO (A)			EM (A) DZ		
	220 V	380 V	440 V	220 V	380 V	440 V	220 V	380 V	440 V
e3	1	0,5	0,5	-	-	-	1	0,5	0,5
m2	3,2	1,5	1,6	2,5 - 4	1,6-2,5	1,6-2,5	10	6	6



O PLANO DE FUNDAÇÃO DAS CAIXAS DE CONCRETO DEVEM ESTAR NO MESMO PLANO DO PISO.



ÁREA OCUPADA PELA MÃO  
FRENTE DA MÁQUINA



30  
26  
18  
06

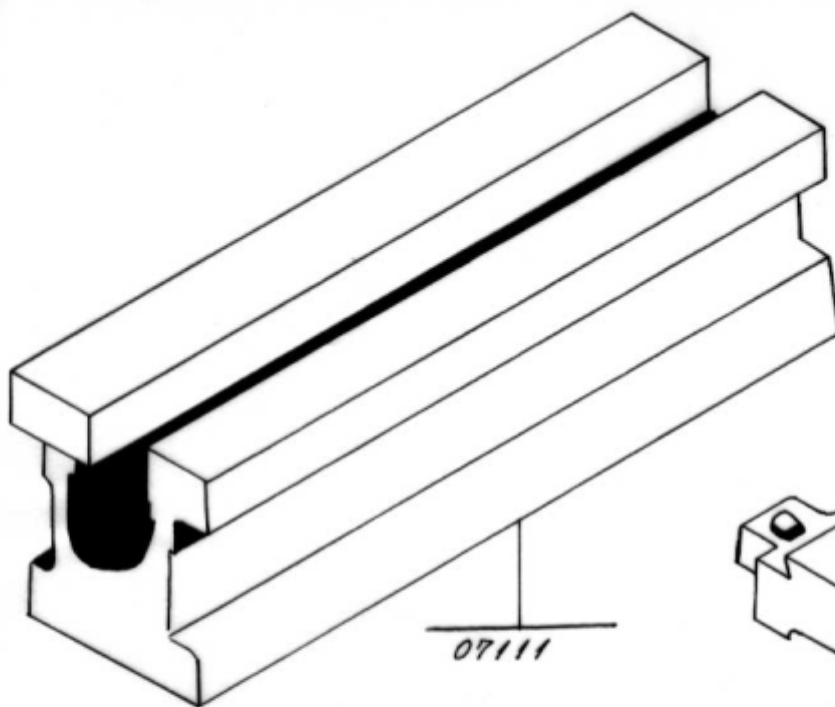
FL-1

CATÁLOGO DE PEÇA FUNDIDA-GRUPO-07...

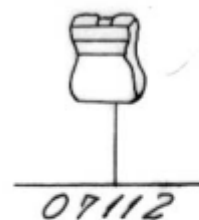
07002 A 07...

Rebento

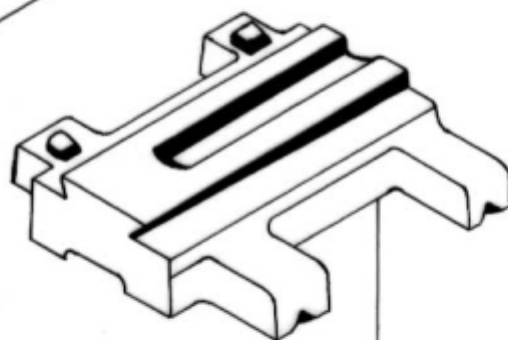
Formato A4 - 210 x 297 mm



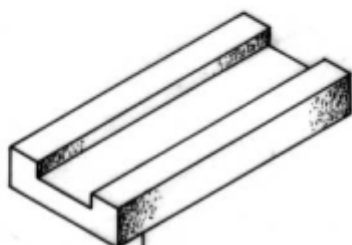
07111



07112



07141



07142



07144



07145



07155



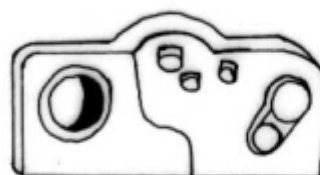
07156



07157



07158



07183



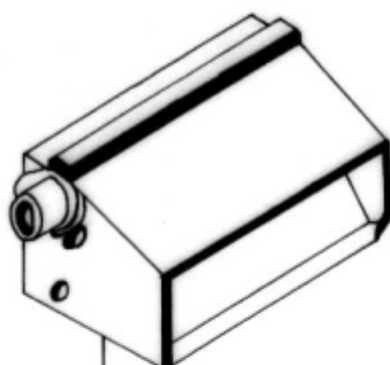
07185



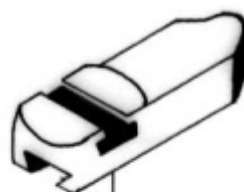
07186



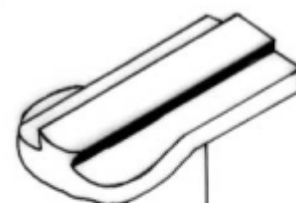
07190



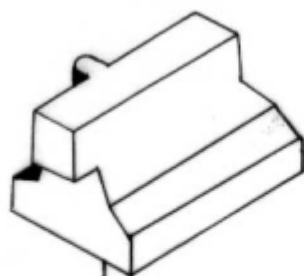
07201



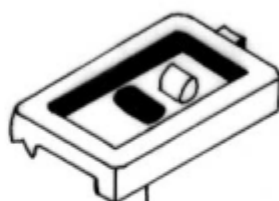
07226



07227



07256



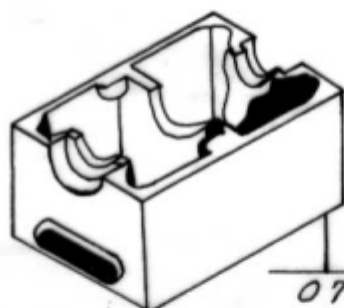
07257



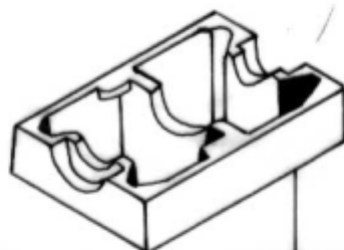
07258



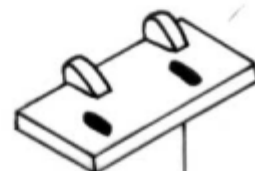
07259



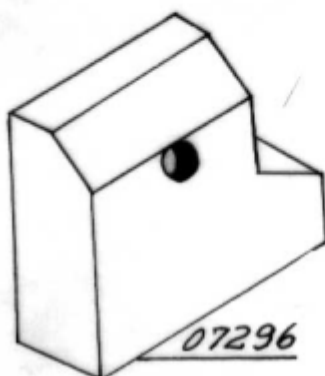
07291



07292



07293



07296



07313



07326



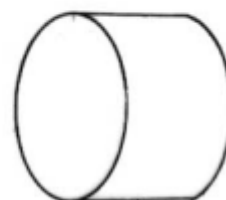
07314



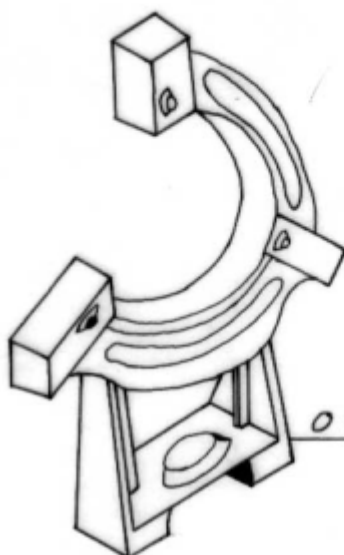
07338



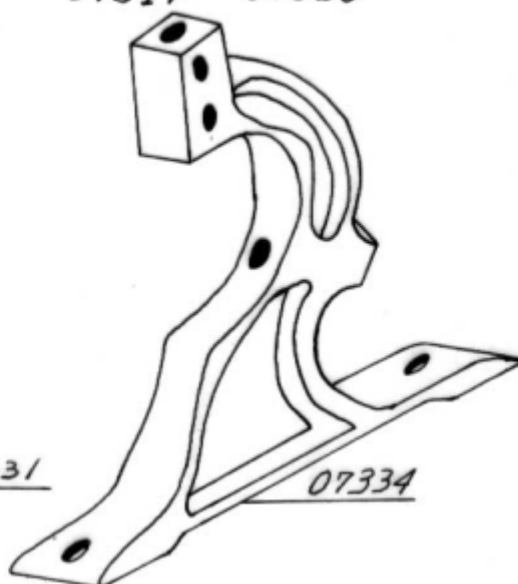
07339



07347



07331



07334



07351



07371



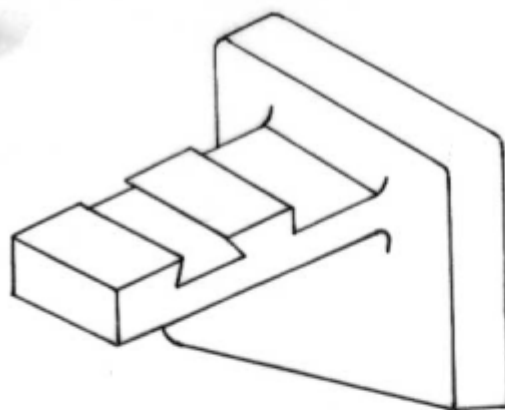
07401



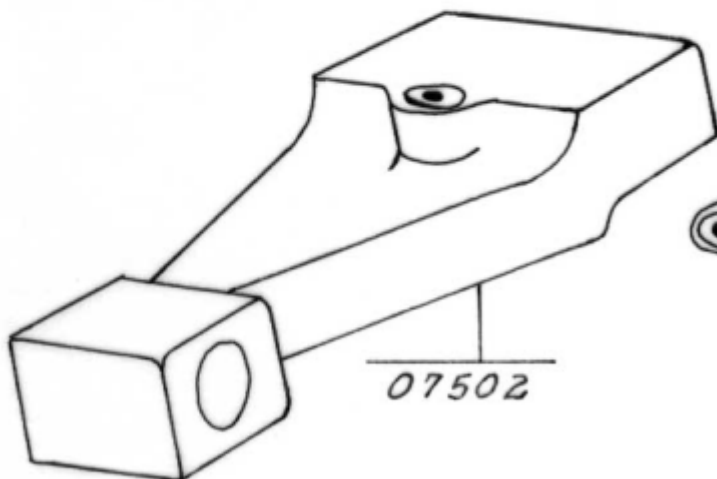
07421



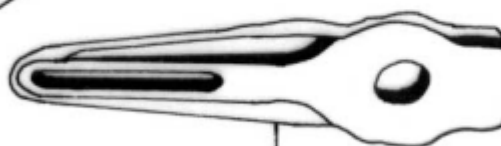
07431



07501



07502



07503



07504



07601



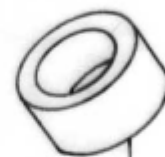
07602



07603



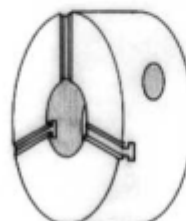
07604



07605



07442



07441

15  
30  
26  
18  
06

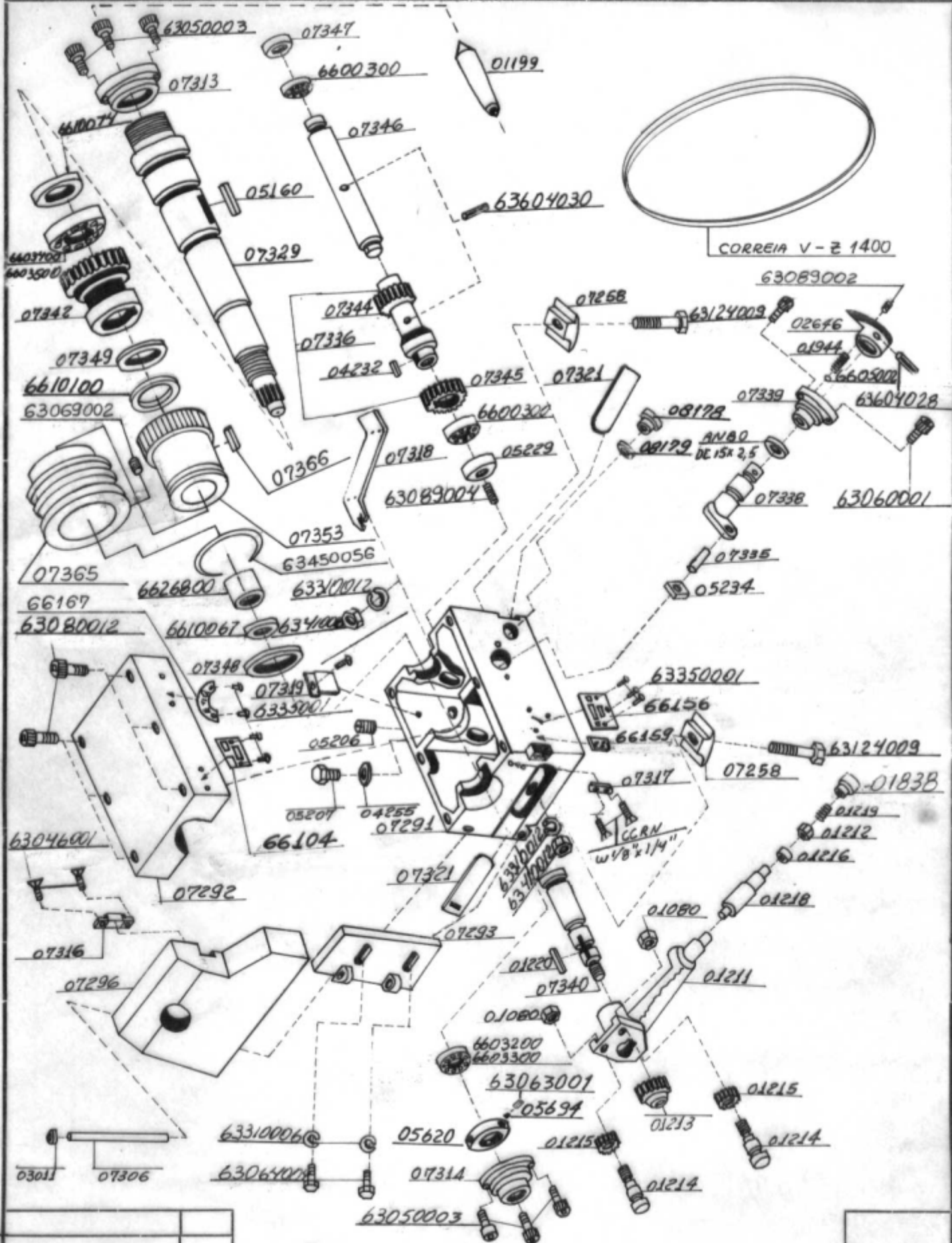
FL-9

CATALOGO DE PEÇA FUNDIDA-GRUPO-07... 07431 A 07...

Rubens

Formato A4 - 210 x 297 mm





21					MÁQUINA
15	CONJUNTO N.º	QUANT			T.M.-280
13	MODIFICAÇÕES	DESENHADO			05
12	N.º	DATA	ASS	APROVADO	
04	9	13-03-97		ESCALA	— x —
03	7	12-12-94		QUANTIDADE	1
01	8	12/03/94		DATA	07-01-76



MÁQUINAS SANCHES BLANES S/A

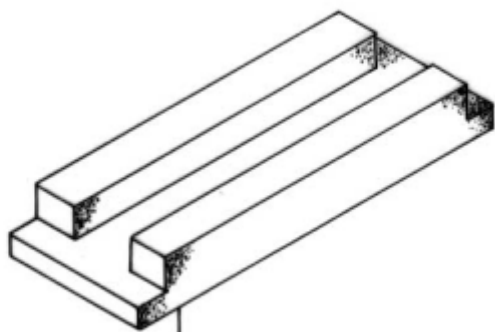
T.M.-280

CONJUNTO DO CABEÇOTE FIXO

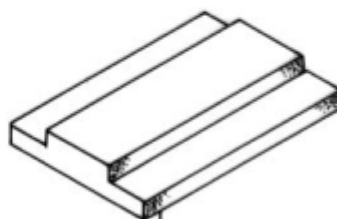
MATERIAL

N.º 07290

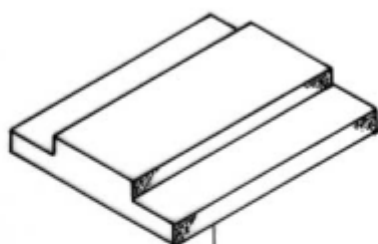
07290  
07200



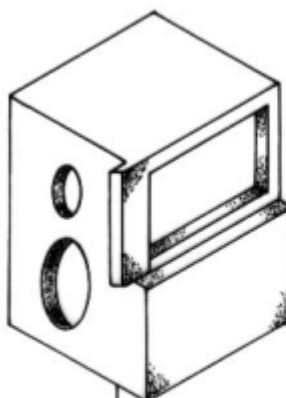
07036



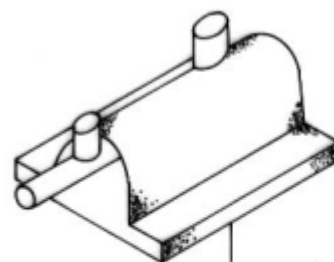
07037



\*07108



07072



07073



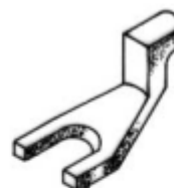
07074



07075



07076



07077



07078



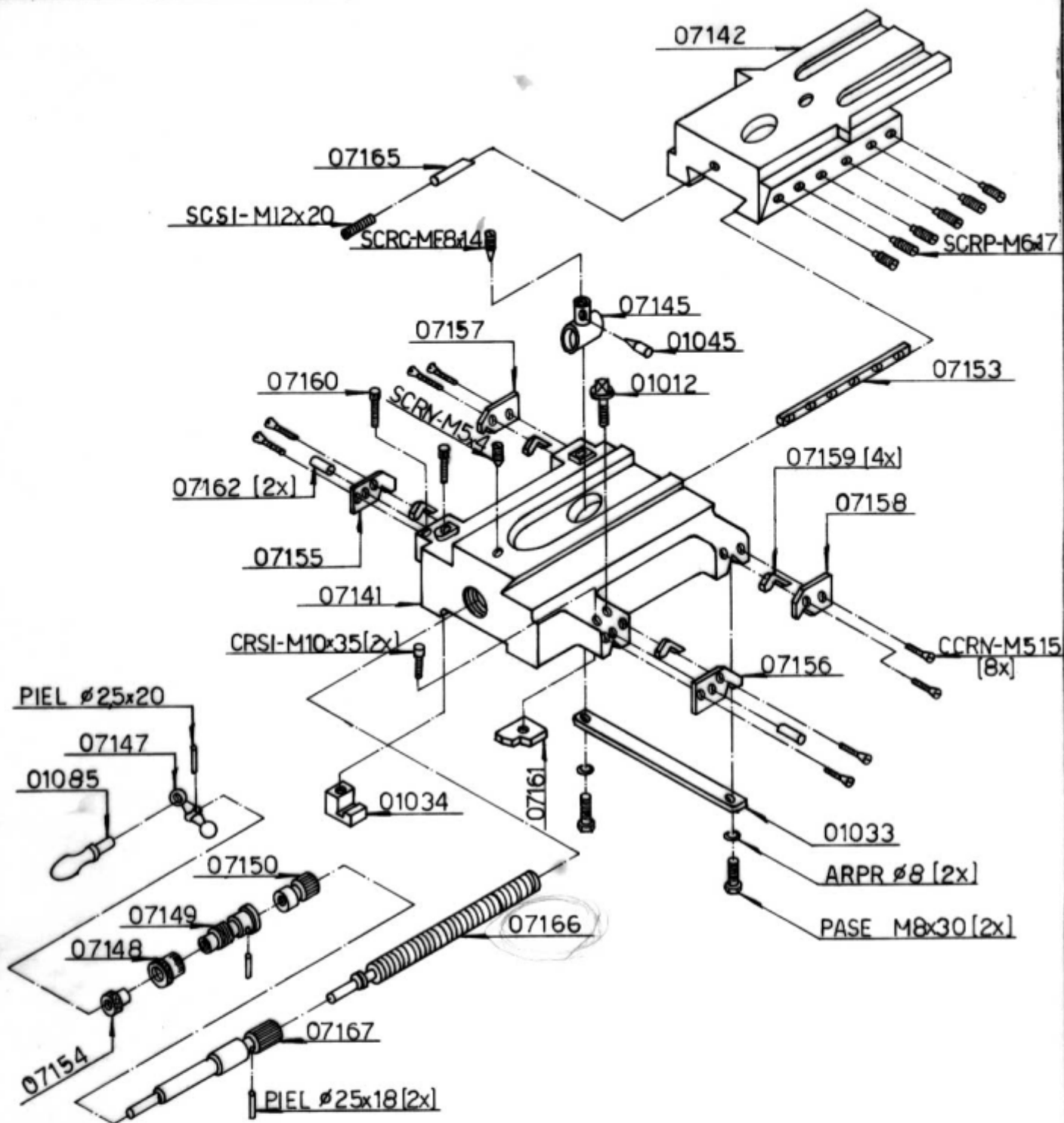
07079





07080



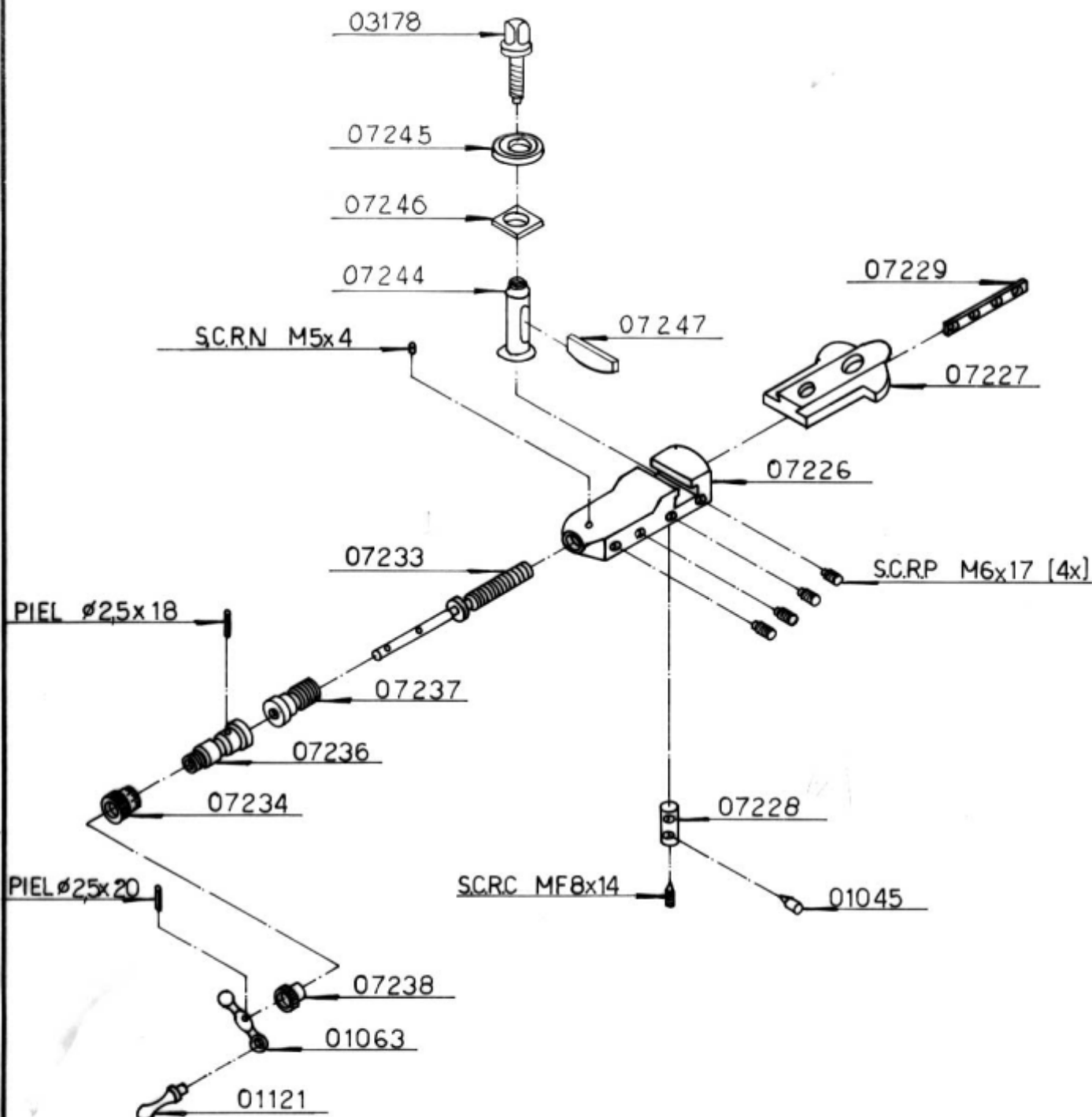
07096



CONJUNTO Nº		Quant.	SIMBOLOS DE RUGOSIDADE		▽	▽▽	▽▽▽	▽▽▽▽	TRATAMENTO TÉRMICO	
DIMENSÕES BRUTA			RUGOSIDADE MAXIMA Rt (um)		100	25	6,3	1	PARALELISMO E CONCEN- TRICIDADE NO DESENHO: 50% DA TOLERÂNCIA	
PESO									PERPENDICULARIDADE: 0,2 / 100	
DIMENSÃO SEM TOLERÂNCIA DIN 7168 - MÉDIA		DIMENSÃO NOMINAL	DE	0,5	6	30	120	315	1000	
			ATÉ	5	30	120	315	1000	2000	
CHANFROS & ESPECIFICADOS 0,2x0,6x45°		TOLERÂNCIA	±	0,1	0,2	0,3	0,5	0,8	1,2	
TOLERANCIA ANGULAR ± 30°		MÁQUINA TM-280				 SANCHES BLANES S.A.				
MODIFICAÇÃO			DESENHADO							
N.º	DATA	ASS.	APROVADO							
			ESCALA	—						
			QUANTIDADE	1						
			DATA	21/06/82						
				MATERIAL —				N.º 07140		07140 07000

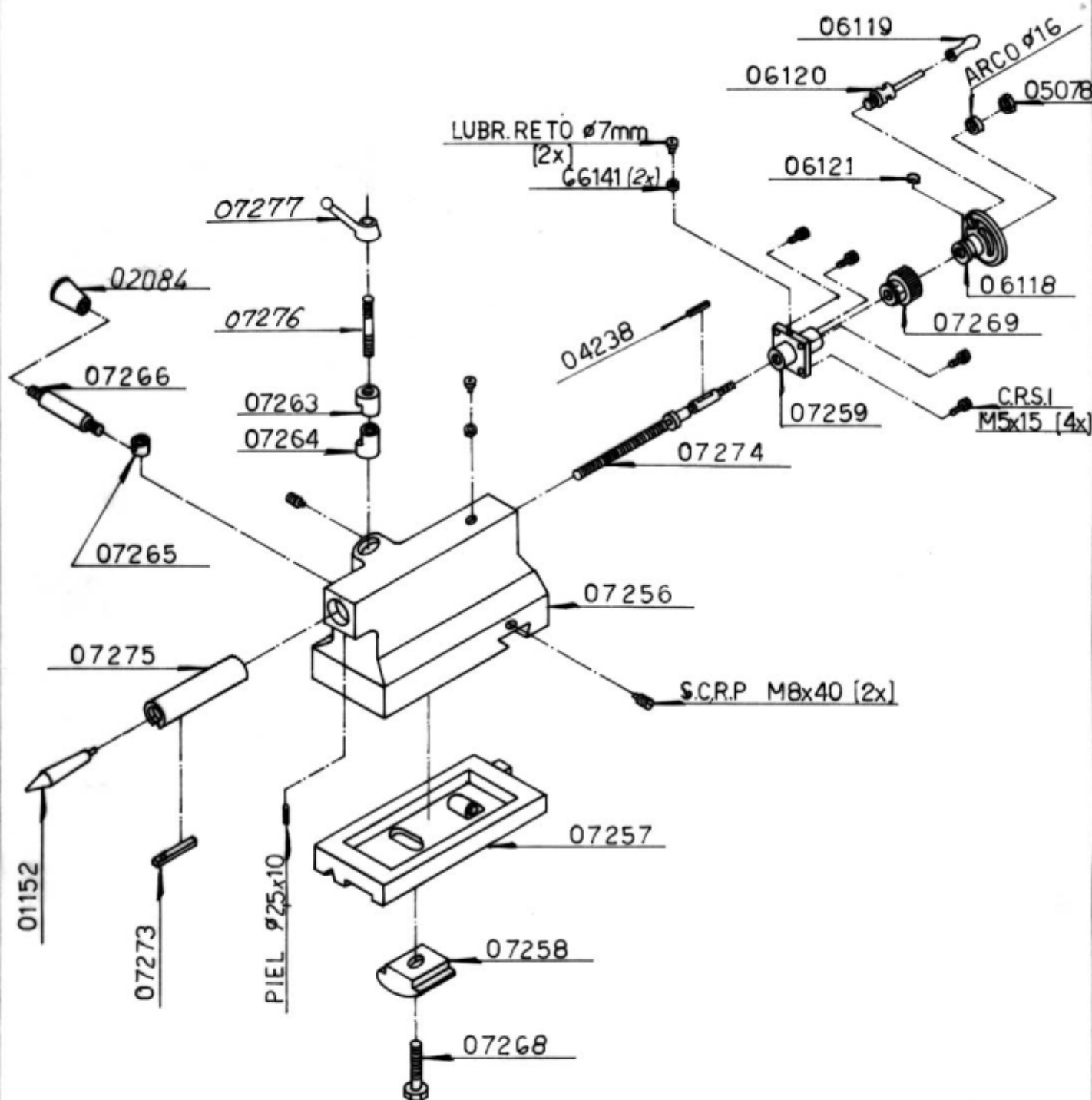


**SANCHES BLANES S.A.**



CONJUNTO Nº		Quant.	SIMBOLOS DE RUGOSIDADE						TRATAMENTO TÉRMICO	
DIMENSÕES BRUTA			RUGOSIDADE MAXIMA Rt (um)						PARALELISMO E CONCEN-TRICIDADE NO DESENHO: 50% DA TOLERÂNCIA	
PESO									PERPENDICULARIDADE: 0,2 / 100	
DIMENSÃO SEM TOLERÂNCIA DIN 7168 - MÉDIA			DIMENSÃO NOMINAL	DE	0,5	6	30	120	315	1000
CHANFROS N ESPECIFICADOS 0,2x0,6x45°			ATÉ	6	30	120	315	1000	2000	
TOLERÂNCIA			±	0,1	0,2	0,3	0,5	0,8	1,2	
TOLERÂNCIA ANGULAR ± 30°			MÁQUINA						SANCHES BLANES S.A.	
MODIFICAÇÃO			TM-280						CONJ. DO CARRO SUPERIOR	
N.º	DATA	ASS.	DESENHADO						INCLUI	
			APROVADO						SUB. CONJ. DA MANIVELA SUPERIOR	
			ESCALA						MATERIAL	
			QUANTIDADE						N.º 07225	
			DATA						07225	
			16/07/82						07000	

[illegible]



CONJUNTO Nº		Quant.	SIMBOLOS DE RUGOSIDADE						TRATAMENTO TÉRMICO	
DIMENSÕES BRUTA			RUGOSIDADE MAXIMA Rt (um)						PARALELISMO E CONCENTRICIDADE NO DESENHO: 50% DA TOLERÂNCIA	
PESO									PERPENDICULARIDADE: 0,2 / 100	
DIMENSÃO SEM TOLERÂNCIA DIN 7168 - MÉDIA			DIMENSÃO NOMINAL	DE	0,5	6	30	120	315	1000
CHANFROS N° ESPECIFICADOS 0,2x0,6x45°				ATÉ	5	30	120	315	1000	2000
TOLERÂNCIA ANGULAR ± 30'			TOLERÂNCIA	±	0,1	0,2	0,3	0,5	0,8	1,2
MÁQUINA			TM-280							
MODIFICAÇÃO			DESENHADO <i>Antônio Mendes</i>							
N.º	DATA	ASS.	APROVADO							
1	15/07/96	<i>[Signature]</i>	ESCALA							
			QUANTIDADE							
			1							
			DATA							
			23/07/82							
			MATERIAL							
			N.º 07255							
			07255							
			07000							



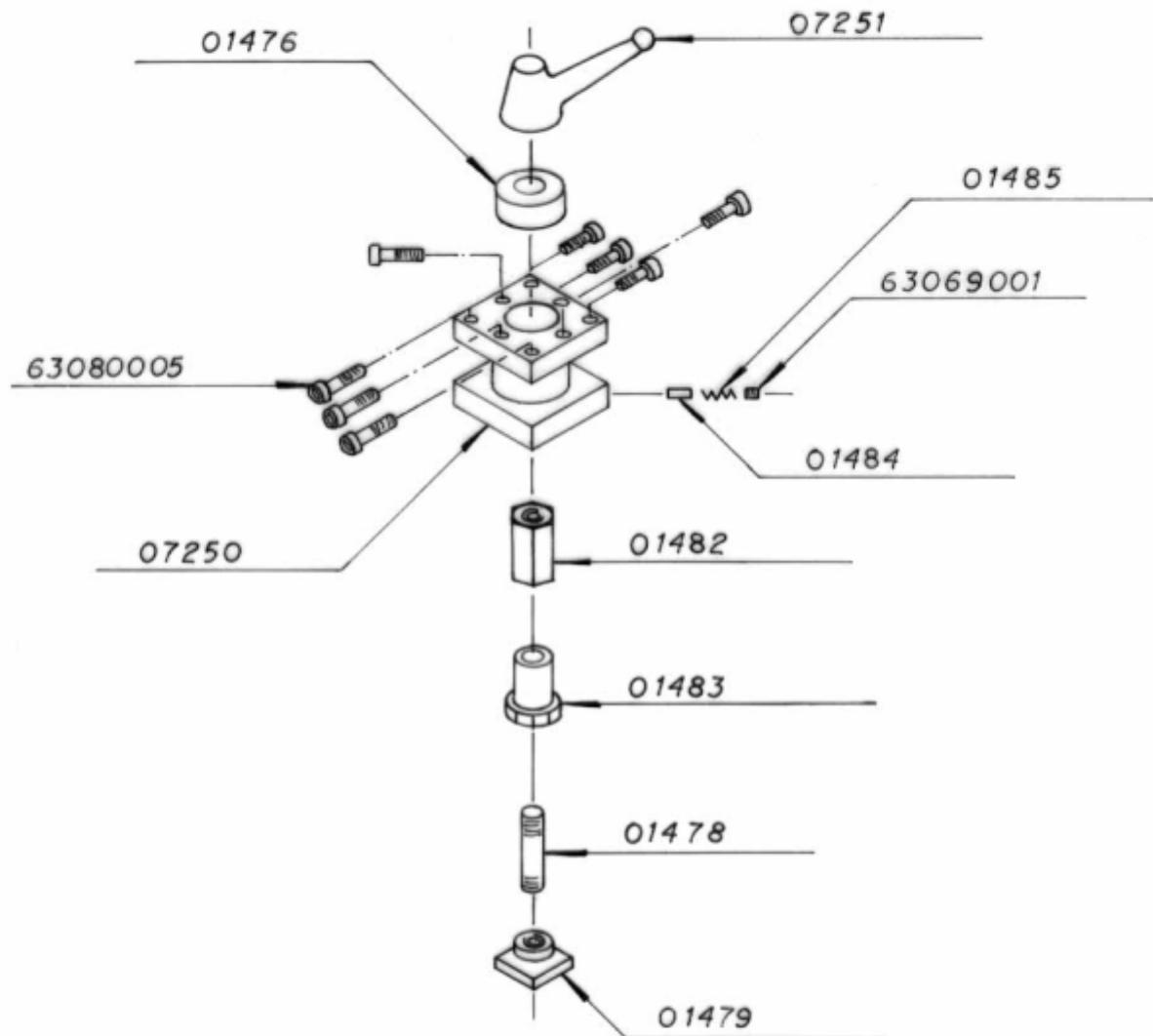
SANCHES BLANES S.A.


CONJ. DO CABEÇOTE MÓVEL

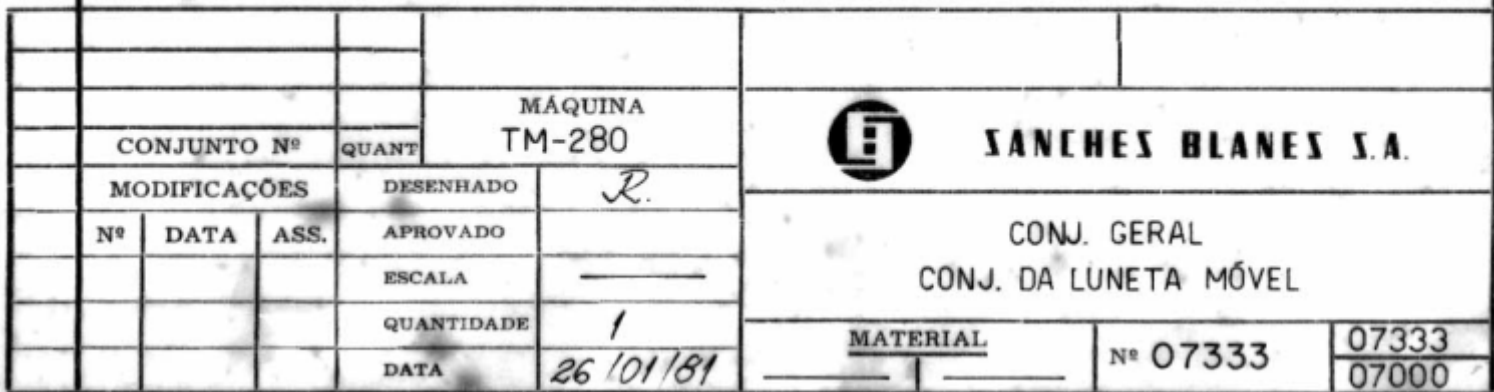


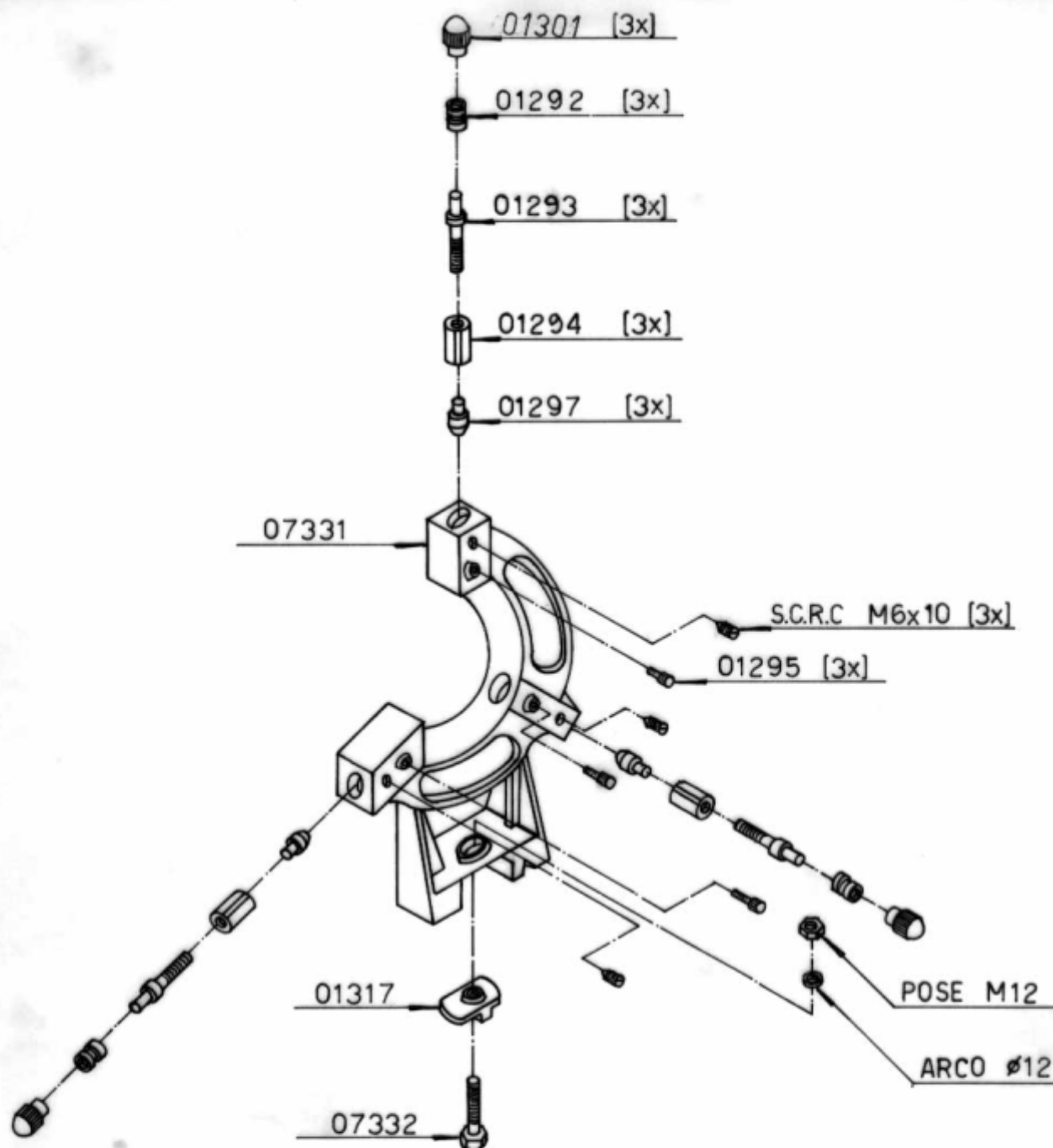






01765			1	MÁQUINA		 <b>SANCHES BLANES</b>		
CONJUNTO N.º			QUANT	TM - 280				
MODIFICAÇÕES			DESENHADO		CONJUNTO DO CASTELINHO CONJUNTO GERAL			
N.º	DATA	ASS.	APROVADO					
			ESCALA					
			QUANTIDADE					
			DATA					
			18-09-91		MATERIAL		Nº 07230	07230 07000



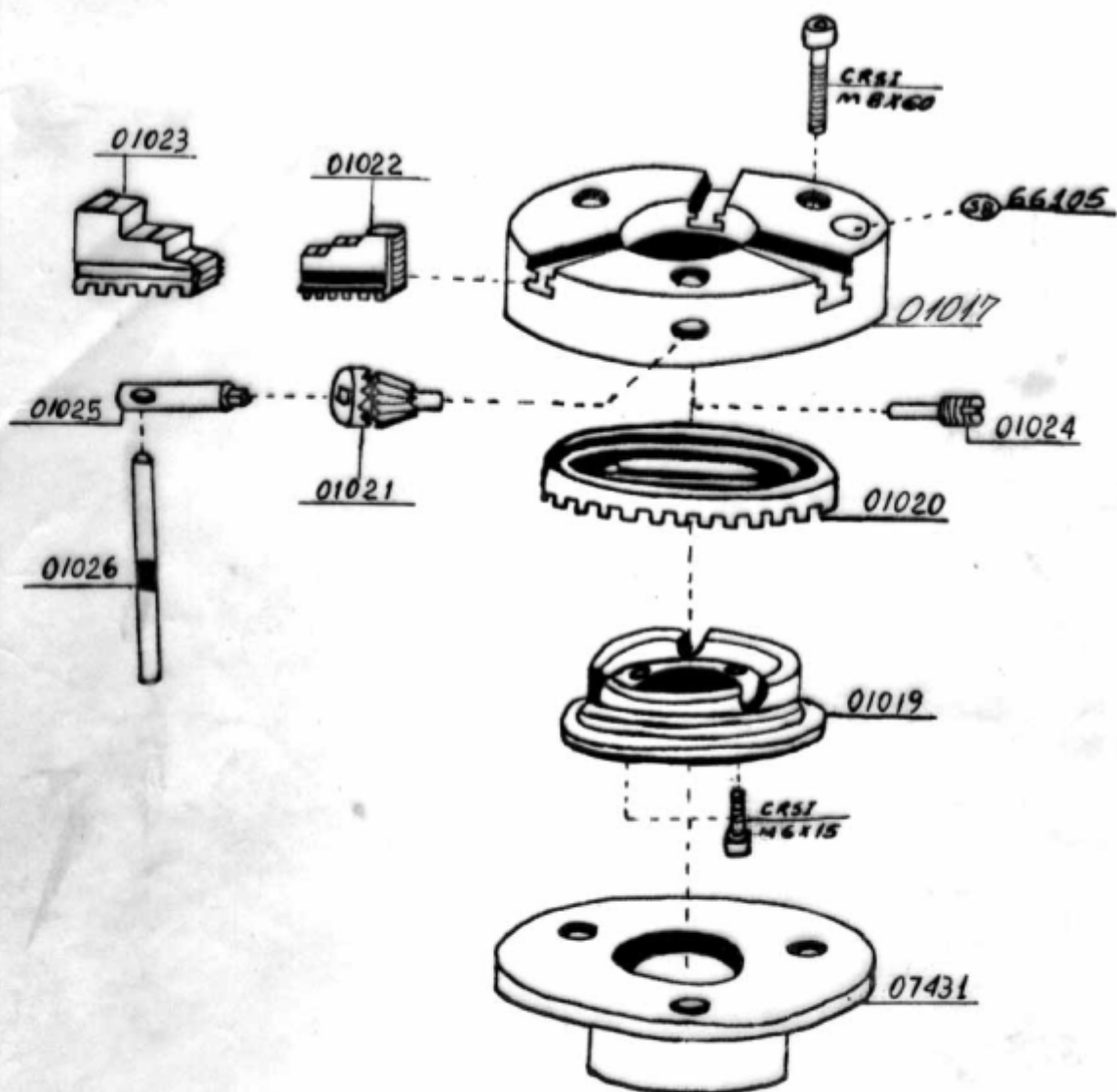


CONJUNTO Nº		Quant.							TRATAMENTO TÉRMICO	
DIMENSÕES BRUTA			SIMBOLOS DE RUGOSIDADE		▽	▽▽	▽▽▽	▽▽▽▽	PARALELISMO E CONCENTRICIDADE NO DESENHO: 50% DA TOLERÂNCIA	
PESO			RUGOSIDADE MAXIMA Rt (um)		100	25	6,3	1		
DIMENSÃO SEM TOLERÂNCIA DIN 7168 - MÉDIA			DIMENSÃO NOMINAL	DE	0,5	6	30	120	315	1000
CHANFROS N° ESPECIFICADOS 0,2x0,5x45°				ATÉ	6	30	120	315	1000	2000
TOLERÂNCIA ANGULAR ± 30'			TOLERÂNCIA	±	0,1	0,2	0,3	0,5	0,8	1,2
MÁQUINA										
			TM - 280							
MODIFICAÇÃO			DESENHADO	<i>Ant. Fernandes</i>						
N.º	DATA	ASS.	APROVADO							
			ESCALA	—						
			QUANTIDADE	1						
			DATA	27/07/82						
			MATERIAL		N.º 07330		07330			
							07000			



**SANCHES BLANES S.A.**

CONJUNTO DA LUNETTA FIXA

[illegible]





TM - 280

CAP. IV

LUBRIFICAÇÃO

FOLHA Nº 5

